

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN
APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
DI KECAMATAN KARTASURA**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Jurusan Geografi Fakultas Geografi**

Oleh:

MONA PATRICIA

E 100 171 313

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI
FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN
APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
DI KECAMATAN KARTASURA**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

**MONA PATRICIA
E 100 171 131**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



**Agus Anggoro Sigit S.Si., M.Sc
NIK.867**

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN
APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
DI KECAMATAN KARTASURA**

OLEH
MONA PATRICIA
E 100 171 313

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Geografi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Kamis, 16 Agustus 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Dewan Penguji:

1. Agus Anggoro Sigit S.Si., M.Sc

(Ketua Dewan Penguji)

2. Dr. Kuswaji Dwi Priyono, M.Si.

(Anggota I Dewan Penguji)

3. Ir. Taryono, M.Si.

(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

(.....)

(.....)



Dekan,

Drs. Yuli Priyana, M.Si

NIK. 573

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 16 Agustus 2018



MONA PATRICIA

E 100 171 313

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN
APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
DI KECAMATAN KARTASURA**

Abstrak

Kecamatan Kartasura merupakan daerah yang dapat dijadikan sebagai jalur alternative dalam transportasi barang maupun jasa dari luar dan menghubungkan beberapa kabupaten dan kota sehingga menyebabkan padatnya lalu lintas. Kondisi lalu lintas yang padat tidak didukung dengan keadaan perkerasan jalan yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan tingkat kerusakan jalan kolektor, jalan lokal, dan jalan lingkungan yang berada di Kecamatan Kartasura menggunakan aplikasi sistem informasi geografis serta mengetahui faktor yang mempengaruhi kerusakan jalan di lapangan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu survey dan pengharkatan parameter. Parameter yang digunakan di antaranya curah hujan, tekstur tanah, ketersediaan saluran drainase, dan volume lalu lintas yang dibagi lebar jalan. Metode survey lapangan *purposive sampling* dimanfaatkan untuk melakukan cek ketersediaan saluran drainase yang sebelumnya sudah diinterpretasi menggunakan citra Quickbird. Data curah hujan, tekstur tanah, volume lalu lintas, dan lebar jalan diperoleh dari instansi terkait. Survey lapangan akhir dilakukan dalam bentuk pengamatan dan wawancara kepada masyarakat guna mengetahui faktor yang mempengaruhi kerusakan jalan di lapangan. Hasil penelitian ini adalah Peta Tingkat Kerusakan Jalan yang menggambarkan kerusakan jalan di Kecamatan Kartasura terbagi atas dua kelas, diantaranya kelas kerusakan rendah dan kelas kerusakan sedang. Kelas kerusakan rendah terdiri atas 41 ruas jalan dengan total panjang 41.63 km yang tersebar di semua wilayah. Jalan dengan tingkat kerusakan sedang berjumlah 6 ruas jalan dengan total panjang 10.39 km yang tersebar di ruas jalan Adi Sumarmo, Pabelan-Gonilan, Ngemplak-Kartasura, jalan Terminal Lama, Pajang-Parangtejo, dan jalan Kranggan-Mangkuyuban. Faktor yang mempengaruhi kerusakan jalan di lapangan yaitu kondisi saluran drainase yang tidak berfungsi secara optimal dan jumlah volume lalu lintas dengan kelas kepadatan sedang yang disebabkan oleh pembangunan

permukiman dan pusat-pusat kegiatan seperti pendidikan dan perekonomian. Mayoritas jalan di Kecamatan Kartasura sudah di perbaiki pada bulan Mei, Juni, dan Juli. Namun masih ada beberapa ruas jalan yang masih dalam keadaan rusak seperti ruas jalan Candi Baru – Gajahan, jalan Terminal Lama, Tegalan – Mangkuyudan, dan Pabelan – Gonilan.

Kata kunci : kerusakan jalan, aplikasi sistem informasi geografis, pengarkatan.

Abstracts

Kartasura Sub-district is an an alternative route in transporting goods and services from outside and connecting several districts and cities, causing increase traffic . increassed traffic conditions are not supported by good road pavement. This research aimed to mapping the distribution of damage to collector roads, local roads, and environmental roads to Kartasura sub-district by using the application of Geographic Information System as well as knowing the factor of affect the road damage. The method of this research is survey and scoring parameters, such as rainfall, soil texture, drainage canal, and traffic volume divided by road width. The purposive sampling field survey method used to check the availability of drainage canal that had previously been interpreted using Quickbird imagery. Another data such as rainfall, soil texture, traffic volume, and road width are obtained from relevant intitutes. The final field survey is an interview with the community to find out the factor that affect the damage to the road. The results of this study are the Road Damage Level Map that describes the damage to the road in Kartasura Sub-district divided into two classes, including low damage class and medium damage class. The low damage class consists of 41 roads with total length is 41.63 km spread acroas all region. Medium damage class consists of 6 roads with total length of 10.39 km spread to Adi Sumarmo street, Pabelan-Gonilan, Ngemplak-Kartasura, Terminal Lama street, Pajang-Parangtejo, dan Kranggan-Mangkuyuban street. Factors that affecting damage to the road from interview activities are the condition of the drainage canal that is not functioning optimally and the amount of traffic volume that is in the middle level caused by

the construction of settlements and center-satisfaction activities such as education and the economy. The majority of roads in Kartasura sub-district have been repaired in May, June, and July. But there are still some roads in a damaged condition such as Jl. Candi Baru - Gajahan, Jl. Lama Terminal, Tegal - Mangkuyudan, and Pabelan - Gonilan.

Keywords : road damage, application of geographic information system, scoring.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan suatu proses perpindahan barang atau penumpang dari suatu tempat ke tempat lain, merupakan kegiatan yang sangat berpengaruh bagi peradaban manusia dimulai dari zaman purba hingga zaman sekarang ini. Salah satu bentuk pengaruh yang paling terasa ialah kegiatan transportasi dapat membantu manusia dalam memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Hal ini terjadi karena tidak di semua tempat kebutuhan manusia dapat diperoleh, sehingga perlu ada nya transportasi. Menurut Ahmad Munawar (2005), terdapat lima unsur penting dalam kegiatan transportasi diantaranya, orang yang membutuhkan, barang yang dibutuhkan, kendaraan sebagai alat angkut, jalan sebagai prasarana angkutan, organisasai sebagai pengelola angkutan.

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang sangat dibutuhkan dalam proses transpotasi. Kegiatan berpindah tidak dapat terlaksana jika unsur jalan tidak tersedia. Jalan memiliki peran penting dalam pembangunan ekonomi, sosial budaya , lingkungan serta pemerataan pembangunan antar daerah. Jalan dapat menciptakan kenaikan atau penurunan nilai dari objek yang diangkutnya, contoh di daerah penelitian ketika terdapat kerusakan jalan disuatu ruas maka dapat mengurangi nilai waktu dari objek yang diangkut. Pengurangan ini dapat saja terjadi akibat keterlambatan dari objek sampai ke tujuan (tidak tepat waktu), pengurangan lain yaitu kurangnya keamanan dari sistem pengangkutan yang dapat

disebabkan oleh kerusakan jalan. Hal ini lah yang menimbulkan pentingnya perbaikan serta pemeliharaan jalan baik dari pemerintah maupun masyarakat.

Ruas jalan yang merupakan bagian-bagian kecil yang membentuk suatu kesatuan sistem jaringan jalan memiliki potensi atau kemungkin untuk mengalami kerusakan dengan nilai yang belum diketahui secara langsung. Kerusakan jalan dapat dipengaruhi oleh faktor material penyusun perkerasan jalan, kendaraan yang melaluinya/beban yang ditanggung oleh jalan, gesekan kendaraan,serta terdapat juga faktor alam seperti kondisi topografi, iklim dengan efek paling terasa dari curah hujan, tekstur tanah yang juga berpengaruh terhadap daya serap tanah akan air yang terdapat dipermukaannya.

Kecamatan Kartasura merupakan salah satu kecamatan yang ada di Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah. Kecamatan Kartasura berbatasan dengan Kabupaten Karanganyar di bagian utara, Kota Surakarta di sebelah timur, Kecamatan Gatak disebelah timur, dan Kabupaten Boyolali disebelah barat. Kecamatan Kartasura berada di bagian utara Kabupaten Sukoharjo sekaligus sebagai daerah yang menjadi jalur penghubung antar wilayah. Berbagai pusat kegiatan baik pendidikan, ekonomi, dan kesehatan terdapat di daerah ini. Luas daerah sebesar 1.923 ha dengan jumlah penduduk 126.915 jiwa (BPS Kartasura, 2016). Berdasarkan luas dan jumlah penduduk daerah tersebut, Kecamatan Kartasura merupakan daerah dengan kepadatan penduduk tertinggi menurut Bappeda Kabupaten Sukoharjo. Kecamatan Kartasura yang menjadi daerah untuk jalur keluar masuknya barang dan jasa serta ditambah dengan kepadatan penduduk yang tinggi, menyebabkan kepadatan lalu lintas dan meningkatkan kerusakan jalan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah: 1. bagaimana persebaran tingkat kerusakan jalan di Kecamatan Kartasura, dan 2. bagaimana pengaruh setiap parameter terhadap kerusakan jalan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dilaksanakan adalah :1.mengetahui sebaran tingkat kerusakan jalan di Kecamatan Kartasura, dan 2.menganalisis besarnya pengaruh setiap parameter terhadap kerusakan jalan yang terjadi.

2. METODE

Metode penelitian dalam Analisis kerusakan jalan di Kecamatan Kartasura dilakukan dengan menggunakan metode survey lapangan. Survey lapangan dilakukan untuk mengetahui kondisi parameter kerusakan jalan yang sebenarnya. Acuan yang digunakan dalam kegiatan survey bersumber dari data parameter yang diperoleh baik dari instansi dan atau dari hasil interpretasi citra. Metode pengambilan sampel yang digunakan yaitu metode purposive sampling. Metode ini berdasarkan kepada pemilihan sampel sesuai tujuan penelitian. Kondisi setiap parameter akan diberi harkat untuk diproses lebih lanjut menggunakan metode pendekatan kuantitatif dengan pengharkatan parameter. Pengharkatan dilakukan terhadap setiap parameter dengan unit analisis berupa ruas jalan. Hasil pengamatan menampilkan kondisi awal kerusakan jalan berdasarkan kepada pengaruh setiap parameter terhadap kemungkinan terjadinya kerusakan jalan. Tingkat kerusakan jalan yang telah diperoleh diamati secara langsung kondisinya di lapangan yang disebut dengan tahap survey validasi tingkat kerusakan jalan. Kegiatan survey dilakukan pada ruas-ruas jalan yang dipilih untuk mewakili sampel-sampel kerusakan jalan di setiap kelas.

2.1 Tahap Persiapan

Persiapan penelitian yang dilakukan merupakan persiapan dalam studi kepustakaan mengenai analisis kerusakan jalan menggunakan aplikasi sistem informasi geografis. Studi kepustakaan dilakukan untuk menghimpun informasi mengenai topik atau permasalahan yang akan diteliti sehingga dapat digunakan sebagai teori dan acuan dalam menyelesaikan penelitian. Permasalahan dalam penelitian ini yaitu kerusakan jalan. Informasi dihimpun dengan cara membaca jurnal, artikel, teori, peraturan-peraturan dari pihak terkait, penelitian terdahulu serta media cetak ataupun media elektronik yang berkaitan dengan topik penelitian ini.

2.2 Tahap Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian berupa pengumpulan data primer dan sekunder. Data yang dikumpulkan merupakan data untuk memperoleh kerusakan jalan dan data pendukung yang dapat digunakan dalam tahap analisis. Data primer yang dikumpulkan yaitu data keberadaan saluran drainase. Data ini diperoleh melalui interpretasi citra Quicbird.

2.3 Tahap Pengolahan

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya diolah menggunakan perangkat lunak ArcGIS. Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan metode pengharkatan setiap sampel tanpa memberikan nilai pemberat pada faktor tertentu sehingga semua faktor dianggap memiliki pengaruh yang sama dalam terjadinya kerusakan jalan. Faktor-faktor yang mempengaruhi kerusakan jalan diantaranya sebagai berikut.

2.3.1. Tekstur tanah

Tekstur tanah yang dimiliki oleh berbagai jenis tanah di muka bumi dianggap penting dalam perannya sebagai faktor yang dapat mempengaruhi umur fungsional jalan. Kondisi tekstur tanah dapat ditentukan dengan mengamati Peta Jenis Tanah Kecamatan Kartasura lalu di amati setiap jenis tanah nya dan disesuaikan dengan sifat tanah tersebut sehingga diperoleh tekstur tanahnya.

Tabel 1. Jenis Tanah dan Tekstur Tanah

No	Jenis Tanah	Tekstur Tanah	Kelas Tekstur
1	Litosol	Berpasir	Sangat kasar
2	Regosol/Kambi-sol	Pasir, kadar liat 40%	Kasar
3	Alluvial	Lempung sampai liat, berlapis-lapis debu dan pasir	Sedang
4	Latosol	Lempung sampai geluh	Halus
No	Jenis Tanah	Tekstur Tanah	Kelas Tekstur

5	Mediteran	Lempung sampai liat	Halus
6	Grumusol	Lempung berat	Sangat halus
7	Renzina	Liat semakin ke bawah berpasir	Sangat halus

Sumber : Soeprattoharjo (1982) dalam Rahmawati (2009)

Tabel 1 menggambarkan bahwa setiap jenis tanah memiliki tekstur yang berbeda. Tekstur tanah dapat berdampak kepada infiltrasi dan elastisitas tanah. Table 2 menunjukkan semakin kasar tanah maka kemampuannya dalam merusak jalan semakin kecil, begitu sebaliknya semakin halus partikel tanahnya maka akan semakin besar pengaruhnya terhadap kerusakan jalan.

Tabel 2. Harkat Tekstur Tanah

No	Kelas Tekstur	Harkat
1	Sangat Kasar	1
2	Kasar	2
3	Sedang	3
4	Halus	4
5	Sangat Halus	5

Sumber : Primayuda (2006) dalam Rahmawati (2009)

2.3.2 Curah Hujan

Curah hujan merupakan faktor berpengaruh yang menggambarkan iklim sekaligus air yang jatuh ke atas permukaan jalan. Curah hujan yang digunakan merupakan data curah hujan yang bersumberkan dari Bappeda Kabupaten Sukoharjo. Curah hujan yang digunakan merupakan curah hujan bulanan yang terdapat di Kabupaten Sukoharjo dengan memanfaatkan data dari stasiun hujan. Tabel 3 menjelaskan bahwa semakin tinggi curah hujan maka akan semakin besar kemungkinan nya merusak jalan dan ketika semakin rendah curah hujan di suatu wilayah maka akan semakin kecil kemungkinan kerusakan jalannya.

Tabel 3. Harkat Curah Hujan

No	Curah Hujan (mm/thn)	Harkat
1	1.500 – 2.000	1
2	2.001 – 2.500	2
3	2.501 – 3.000	3
4	3.001 – 3.500	4
5	3.501 – 4.000	5

Sumber : Sudarmadi (1987) dalam Wibisono (2008)

2.3.3 Volume Lalu Lintas/lebar jalan

Volume lalu lintas menggambarkan kendaraan yang melintasi jalan dalam satuan waktu tertentu. Volume lalu lintas yang digunakan merupakan LHRT (Lalu Lintas Harian Tahunan). Lebar jalan menunjukkan kapasitas yang mampu di tampung jalan dalam satuan meter. Volume lalu lintas dan lebar jalan diperoleh dari instansi DPUPR Kabupaten Sukoharjo. Tabel 4 menunjukkan semakin tinggi volume lalu lintas/lebar jalan maka akan semakin tinggi harkat kerusakan jalan. Hasil perhitungan ini akan memiliki unit smp/meter.

Tabel 4. Harkat Volume Lalu Lintas

No	Volume Lalu Lintas / Lebar Jalan (smp/meter)	Harkat
1	$199,8 \leq$	1
2	199,8 – 380,6	2
3	380,6 – 561,4	3
4	561,4 – 742,2	4
5	$742,2 \geq$	5

Sumber : Hasil Perhitungan Volume lalu lintas/Lebar Jalan

2.3.4 Saluran Drainase

Saluran drainase pada jalan diamati dengan menggunakan bantuan citra Quckbird yang memiliki resolusi tinggi serta aplikasi *google street view*. Pengamatan dilakukan menggunakan perangkat lunak ArcGIS sebagai perangkat untuk menampilkan data. Pentingnya saluran drainase digambarkan dengan dua kelas pada Tabel 5 jika pada ruas jalan terdapat saluran drainase maka kemungkinan mengalami kerusakan rendah atau 1, sedangkan jika tidak terdapat saluran drainase maka diberikan harkat 5 yang menunjukkan sangat mungkin untuk terjadi kerusakan.

Tabel 5. Harkat Saluran Drainase

No	Ketersediaan Saluran Drainase	Harkat
1	Tersedia	1
2	Tidak tersedia	5

Sumber: Rahmawati (2009) dengan modifikasi

Pemberian pengharkatan pada setiap sampel dilakukan berdasarkan pengaruh kondisi parameter terhadap terjadinya kerusakan jalan. Setiap kondisi diberi rentang angka 1-5 dimana angka 1 menunjukkan pengaruh yang rendah semakin ke angka 5 menunjukkan pengaruh semakin tinggi terhadap terjadinya kerusakan jalan. Setiap parameter di tumpang susun kan atau *overlay* pada perangkat ArcMap sehingga dapat diketahui pengelompokkan ruas jalan sesuai dengan kondisinya sehingga diperoleh kelas kerusakan jalan dari hasil penjumlahan harkat setiap parameter yang disebut harkat total. Semakin tinggi jumlah harkat total nya, menandakan semakin tinggi tingkat kerusakan jalan yang dialami oleh ruas jalan tersebut dan sebaliknya jika semakin rendah harkat total nya maka semakin sedikit pula kerusakan jalan tersebut.

$$\text{Harkat Total} = \text{Harkat Curah Hujan} + \text{Harkat Tekstur Tanah} + \text{Harkat Volume} \\ / \text{Lebar jalan} + \text{Harkat Ketersediaan Saluran Drainase}$$

Klasifikasi tingkat kerusakan jalan diperoleh dari hasil pengkelasan harkat total. Kelas klasifikasi yang di gunakan berjumlah 3 kelas yang terbagi atas kelas rendah, sedang , dan tinggi. Penjelasan masing-masing kelas terdapat pada tabel 6.

Tabel 6. Klasifikasi Potensi Tingkat Kerusakan Jalan

No	Tingkat Kerusakan Jalan	Harkat Total	Kriteria
1	Tingkat kerusakan jalan rendah	4 – 9,3	Kondisi perkerasan baik , hampir tidak ada kerusakan jalan sehingga memiliki tingkat kenyamanan yang lebih tinggi secara fungsional penggunaan jalan .
2	Tingkat kerusakan jalan sedang	>9,3 – 14, 6	Kondisi perkerasan sedang , terdapat kerusakan perkerasan ringan yang dapat di sebabkan oleh kelebihan berat atau beban perkerasan.
3	Tingkat kerusakan jalan tinggi	>14,6 – 20	Kondisi perkerasan buruk, terdapat banyak titik kerusakan perkerasan jalan berupa lubang, retakan, atau amblas nya perkerasan jalan sehingga menyebabkan ketinyamanan dan menurun nya keamanan dalam menggunakan jalan.

Sumber : Hasil analisis perhitungan klasifikasi kerusakan jalan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kerusakan jalan yang terdapat di Kecamatan Kartasura diketahui dengan melakukan pengolahan dan pengharkatan parameter menggunakan aplikasi sistem informasi geografis. Metode ini memanfaatkan parameter curah hujan, tekstur tanah, ketersediaan saluran drainase, dan volume lalu lintas yang dibagi dengan

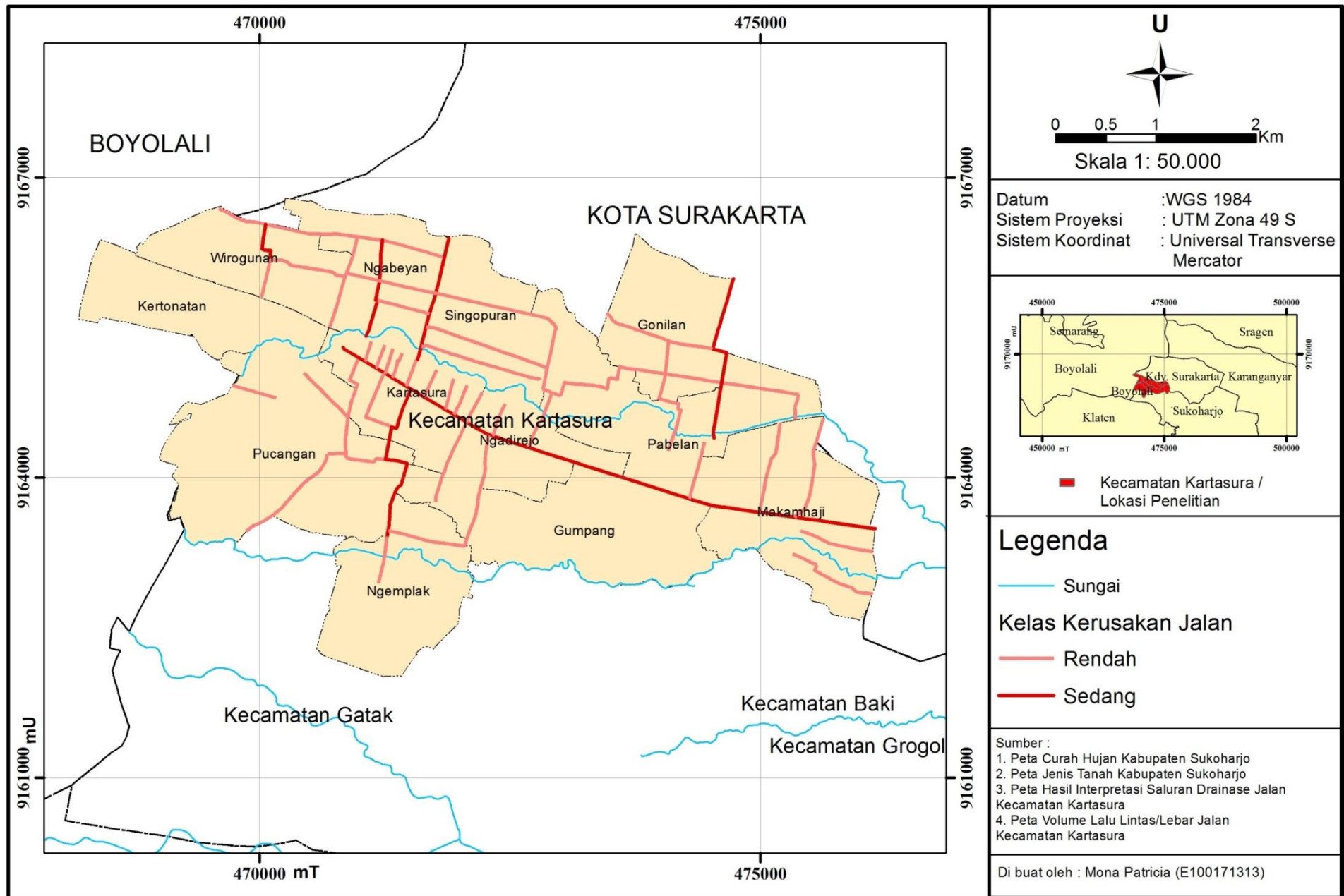
lebar jalan. Sebaran kerusakan jalan di Kecamatan Kartasura terbagi atas dua tingkatan yaitu tingkat kerusakan rendah dengan total ruas jalan berjumlah 41 ruas dengan total panjang 41.63 km yang tersebar di seluruh wilayah. Jalan dengan tingkat kerusakan sedang berjumlah 6 ruas jalan dengan total panjang 10.39 km yang tersebar di ruas jalan Adi Sumarmo, Pabelan-Gonilan, Ngemplak-Kartasura, jalan Terminal Lama, Pajang-Parangtejo, dan jalan Kranggan-Mangkuyuban, seperti yang terdapat pada Gambar 1.

Tingkat kerusakan jalan yang berbeda di jalan kabupaten pada Kecamatan Kartasura terbentuk dari perbedaan nilai volume lalu lintas yang dibagi dengan lebar ruas jalan dan perbedaan nilai curah hujan. Ruas jalan yang berada dikelas kerusakan sedang merupakan jalan dengan nilai volume lalu lintas/lebar > 381 smp/m dan curah hujan berkisar diantara 2001-2500 mm.tahun.

Ruas jalan dengan tingkat kerusakan rendah di Kecamatan Kartasura mayoritas memiliki nilai tekstur tanah, curah hujan, dan ketersediaan saluran drainase yang sama dengan ruas jalan tingkat kerusakan sedang. Perbedaan yang terjadi hanya pada nilai volume lalu lintas/lebar jalan dan beberapa ruas jalan memiliki nilai curah hujan yang berbeda.

Kondisi di lapangan berbeda dengan hasil analisis menggunakan aplikasi sistem informasi geografis. Perbedaan ini terjadi karena saluran drainase yang ada tidak berfungsi secara optimal, diakibatkan oleh saluran air yang terlalu kecil, saluran drainase yang tertutup oleh sampah, atau berada lebih tinggi dari permukaan jalan. Akibat dari hal tersebut, ketika terjadi hujan maka akan menimbulkan genangan diatas perkerasan jalan.

Hasil wawancara dan survey lapangan menunjukkan masih terdapat beberapa ruas jalan yang masih mengalami kerusakan hingga sekarang dan belum diperbaiki. Ruas Jl. Candi Baru – Gajahan, Jl. Terminal Lama, Tegalan – Mangkuyudan, dan Pabelan – Gonilan.



Gambar 1. Peta Serbaran Tingkat Kerusakan Jalan di Kecamatan Kartasura

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Penelitian dengan Judul Analisis Tingkat Kerusakan Jalan di Kecamatan Kartasura memiliki kesimpulan , bahwa :

- a. Kerusakan jalan di Kecamatan Kartasura terbagi atas dua kelas yaitu kelas rendah dan kelas sedang, kelas kerusakan jalan rendah memiliki total panjang 41.63 km dengan jumlah 41 ruas yang tersebar di 11 desa di antaranya Desa Wirogunan, Desa Ngabeyan, Desa Singopuran, Desa Kartasura, Desa Pucangan, Desa Ngemplak, Desa Gumpang, Desa Makamhaji, Desa Gonilan, Desa Ngadirejo, dan Desa Pabelan. . Jalan dengan tingkat kerusakan sedang berjumlah 6 ruas jalan dengan total panjang 10.39 km yang tersebar di ruas jalan Adi Sumarmo, Pabelan-Gonilan, Ngemplak-Kartasura, jalan Terminal Lama, Pajang-Parangtejo, dan jalan Kranggan-Mangkuyuban.
- b. Parameter yang dianggap berpengaruh terhadap kerusakan jalan di Kecamatan Kartasura yaitu parameter saluran drainase dan volume lalu lintas/lebar jalan.

4.2 Saran

- a. Pengamatan untuk parameter saluran drainase sulit dilakukan jika hanya mengandalkan Citra Wuckbird karena tampilan visual yang dihasilkan nya terbatas, sehingga dapat di siasati dengan menggunakan *Google Street View*;
- b. Terdapat beberapa ruas jalan yang dijadikan atau diajukan sebagai ruas yang memiliki prioritas untuk diperbaiki, diantaranya Ruas Jl. Candi Baru – Gajahan, Jl. Terminal Lama, Tegalan – Mangkuyudan, dan Pabelan – Gonilan;
- c. Alangkah lebih baik jika saluran drainase memiliki kondisi yang baik dalam artian terhindar dari sampah sehingga tidak terjadi penyumbatan ketika hujan dan air tidak tergenang begitu juga agar tidak ditutup atau di beri celah untuk jalannya air

DAFTAR PUSTAKA

- .Rahmawati, Suci. 2009. Pemetaan Tingkat Pengelolaan Jalan Menggunakan Teknologi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Bantul. *Tugas Akhir*. Yogyakarta : Fakultas Geografi UGM.
- Sembiring, Andhiko Edy Eka Sura. 2015. Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Geografis di Kota Surakarta dan Sekitarnya. Skripsi. Surakarta: Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wibisono, Ariek W. 2008. Pemanfaatan Citra Quickbird Untuk Penentuan Prioritas Pemeliharaan Jalan di Kota Yogyakarta. Skripsi. Yogyakarta : Fakultas Geografi UGM.